(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.[7]
E04B 2/90

(11) 공개번호 특2001-0013486
(43) 공개일자 2001년02월26일

(21) 출원번호 10-1999-7011490
(22) 출원일자 1999년12월06일
번역문제출일자 1999년12월06일
(86) 국제출원번호 PCT/JP1999/01456 (87) 국제공개번호 WO 1999/51828
(86) 국제출원출원일자 1999년03월23일 (87) 국제공개일자 1999년10월14일
(81) 지정국 EP 유럽특허 : 오스트리아 벨기에 스위스 리히텐슈타인 사이프러스 독일 덴마크 스페인 핀랜드 프랑스 영국 그리스 아일랜드 이탈리아 룩셈부르크 모나코 네덜란드 포르투칼 스웨덴

국내특허 : 오스트레일리아 중국 인도네시아 대한민국 싱가포르 미국
(30) 우선권주장 98-95057 1998년04월07일 일본(JP)
(71) 출원인 미쓰비시 가가꾸 가부시키가이샤 미우라 아끼라

일본 도쿄도 지요다꾸 마루노우찌 2쵸메 5방 2고
(72) 발명자 아끼따시게오

일본국도쿄도미나또구모또아까사까1-2-7가지마코포레이션내

오시마도시아끼

일본국도쿄도미나또구모또아까사까1-2-7가지마코포레이션내

세끼구찌다까마사

일본국도쿄도지요다구마루노우찌2-5-2미쓰비시케미칼코포레이션펑셔널머티어리얼스캄파니내
(74) 대리인 문두현, 문기상

심사청구 : 없음

(54) 건축물의 벽면에 패널을 부착하는 구조물

요약

본 발명은 예를 들어 건축물의 내벽이나 외벽을 구성하는 복수의 패널을 건축물의 벽면에 부착하는 사전 작업이 용이하게 수행될 수 있고 패널의 설치 완료 후, 어떠한 장소의 어떠한 패널도 부분적으로 새 패널로 용이하게 제거· 교체될 수 있는, 건축물의 벽면에 패널을 부착하는 구조물을 제공하는 것을 목적으로 한다. 상기 목적을 달성하기 위해 본 발명에 의한 부착 구조물은 패널이 건축물의 벽면에 부착될 때에 건축물의 벽면에 대향하는 배면의 적어도 상부 및 하부에 설치되는 2개의 보강 부재와, 복수의 패널이 수직으로 배열되어 건축물의 벽면에 배치될 때에 패널 간의 조인트부에 대응하는 건축물의 벽면에 간격을 두고 횡단 방향으로 부착된 복수의 부착 브라킷과, 두개의 수직으로 인접하는 상부 패널의 하단의 이동을 규제하는 받침판과, 하부 패널의 상단을 지지하는 조정판을 구비하고, 하부 보강 부재로부터 현가된 핀의 하단을 받침판에 형성된 구멍에 삽입함으로써 상부 패널의 하단의 이동이 규제되고, 상부 보강 부재를 조정판에 착탈 가능하게 죔으로써 조정판에 하부 패널의 상단이 고정되는 것을 특징으로 한다.

대표도

도1

명세서

기술분야

본 발명은 건축물의 벽면에 패널을 부착하는 구조물에 대한 것으로, 더욱 상세하게는 예를 들어 내벽이나 외벽을 형성하는 홀딩 프레임을 갖는 복수의 패널(a plurality of panels with holding frame)을 건축물의 벽면에 부착하는 구조물에 대한 것이다.

배경기술

최근에는 빌딩 등의 건축의 외벽에는, 중량, 내기후성, 작업성 등의 견지에서 볼 때에 공장 등에서 미리 제조된 홀딩 프레임을 갖는 패널의 부착으로 빈번하게 이루어지고 있다. 이는, 예컨대 일본 특개평9-291649호 공보 등에 개시된 매우 우수한 홀딩 프레임을 갖는 패널이 제안됨에 따라 가능하게 된 것이다. 상기 홀딩 프레임을 갖는 패널은 그 후로 더욱 개선되었다. 그 결과 다양한 점에서, 특히 내기후성, 작업

성 및 외관 등의 관점에서 건축물의 외벽재로서 홀딩 프레임을 갖는 개선된 패널은 높은 평가를 받아왔다.

홀딩 프레임을 갖는 상기 패널의 구조물을 이하에 간략하게 설명한다. 도16에서 부호1로 표시한 홀딩 프레임을 갖는 패널은 비금속재로 된 기재(base)(2)의 양면에 금속 시트(3)를 적층하여 정방 평판상으로 형성된 패널 본체(4)와, 패널 본체(4)의 모서리에 결합되어 패널 본체(4)의 모서리를 보호하고 그 끝면을 덮는 홀딩 프레임(5)을 구비한다.

상기 홀딩 프레임(5)은 패널 본체(4)의 배면에 연결 고정된 지지부(5a), 패널 본체(4)의 모서리를 에워싸는 림부(5b), 상기 지지부(5a)로부터 거의 수직으로 기립한 건축물에의 부착 다리부(5c) 및 패널 본체(4)의 외측에 부착 다리부(5c)의 단부를 구부려서 형성된 부착 플랜지(5d)를 구비한다. 그리고 패널 본체(4)의 모서리가 지지부(5a)와 림부(5b)의 프레임 엣지 사이에 샌드위치된 상태에서 홀딩 프레임(5)이 패널 본체에 부착된다.

이러한 구조의 홀딩 프레임을 갖는 패널(1)은 통상 건축물의 벽면에 후술하는 바와 같이 부착된다. 즉 도16에 나타낸 바와 같이 건축물의 벽면에 홀딩 프레임을 갖는 패널(1)을 부착하기 위해서 격자 상의 앵글재(6)가 건축물의 벽면에 미리 배치된다. 이에 따라 홀딩 프레임을 갖는 패널(1)의 하나가 격자 블록의 하나에 배치된다.

이 때에 인접 배치된 홀딩 프레임을 갖는 두 패널(1)의 대향 홀딩 프레임(5)의 양 플랜지(5d)가 하나의 앵글재(6)의 표면(6a)에 긴밀하게 접촉하여 나사(7) 등에 의해 표면에 고정된다. 인접하는 홀딩 프레임을 갖는 패널(1) 간의 공간부가 조인트부로서 기능한다. 이 조인트부에 백업재(8) 및 그 위의 방수 밀봉재(9)가 방수 및 외관 개선을 위한 수단으로서 설치된다. 도16에 나타낸 바와 같이, 때로는 조인트부의 개스킷(10)이 방수 밀봉재(9)에 설치되어도 좋다.

그러나 건축물의 벽면에 홀딩 프레임을 갖는 패널을 부착하는 종래의 방법에 의하면, 앵글재(6)가 건축물의 벽면에 격자상으로 사전에 배치되고, 홀딩 프레임(5)의 지지부(5a)로부터 거의 수직으로 기립하는 부착 다리부(5c)의 플랜지(5d)가 나사(7)에 의해 앵글재(6)에 부착되어 있으므로, 건축물의 벽면에 홀딩 프레임을 갖는 패널(1)을 부착하는 데에 사전 작업이 필요하다는 문제점, 즉 건축물의 벽면에 많은 앵글재(6)를 배치하는 데에 많은 작업 등이 요구되어 과도한 시간 및 노동이 필요하다라는 문제점이 있었 다.

따라서 상기 문제점을 해결하고 건축물의 벽면에 홀딩 프레임을 갖는 패널을 부착하는 사전 작업을 용이하게 하기 위해, 다양한 종류의 패널 부착 구조물이 고려되어 왔다. 그러나 부분적으로 재성형하여 건축물의 벽면에 부착된 홀딩 프레임을 갖는 다수의 패널을 새 패널로 교체하기가 매우 어려웠다. 따라서 상기 요구를 만족하기가 어려웠다.

따라서 본 발명은 종래 기술의 문제점을 해결하여, 예를 들어 건축물의 내벽이나 외벽을 구성하는 복수의 패널을 건축물의 벽면에 부착하는 사전 작업이 용이하게 수행될 수 있고, 패널의 설치 완료 후의 어떠한 장소의 어떠한 패널도 용이하게 제거하여 부분적으로 새 패널로 교체될 수 있는 건축물의 벽면에 패널을 부착하는 구조물을 제공하는 것을 목적으로 한다.

발명의 상세한 설명

본 발명은 건축물의 벽면에 패널을 부착하는 구조물에 관한 것으로서, 상기 과제를 해결하기 위해서 이하의 구성을 갖는다. 즉 본 발명에 의하면, 건축물에 부착되어 벽면을 형성하는 패널을 건축물의 벽면에 부착하는 구조물은 패널이 건축물의 벽면에 부착될 때에 건축물의 벽면에 대향하는 배면의 적어도 상부 및 하부에 설치되는 2개의 보강 부재와, 복수의 패널이 수직으로 배열되어 건축물의 벽면에 배치될 때에 패널 간의 조인트부에 대응하는 건축물의 벽면에 간격을 두고 횡단 방향으로 부착된 복수의 부착 브라킷과, 부착 브라킷으로 지지되고 두개의 수직으로 인접하는 패널의 상부 패널 하단의 이동을 규제하는 받침판과, 부착 브라킷으로 지지되고 하부 패널의 상단을 지지하는 조정판을 구비하며, 하부 보강 부재로부터 현가된 핀의 하단을 받침판에 형성된 구멍에 삽입함으로써 상부 패널의 하단의 이동이 규제되고, 상부 보강 부재를 조정판에 착탈 가능하게 죔으로써 조정판에 하부 패널의 상단이 고정되는 것을 특징으로 한다.

본 발명에 의한 건축물의 벽면에 패널을 부착하는 구조물은 상기한 필수 요소를 구비한다. 그러나 구조물은 다음과 같은 필수 요소로서 보다 구체적으로 구성되어도 좋다. 즉, 건축물의 벽면에 패널을 부착하는 상기 구조물은 부착 브라킷으로 지지되는 조정판이 건축물의 벽면을 따라 이동 가능하게 부착되는 것을 특징으로 한다.

또한 본 발명에 의하면, 건축물의 벽면에 패널을 부착하는 구조물은 부착 브라킷으로 지지되는 받침판이 부착 브라킷에 대해 이동 가능하게 부착되는 것을 특징으로 한다. 또한 본 발명에 의하면, 건축물의 벽면에 패널을 부착하는 구조물은 조정판을 지지하는 부착 브라킷의 지지부는 패널 간의 조인트부에 위치하고, 조정판에 상부 보강 부재를 착탈 가능하게 죄는 조임 수단은 조인트부를 통해 패널의 외측으로부터 죄고 풀 수 있는 것을 특징으로 한다.

또한 본 발명에 의하면, 건축물의 벽면에 패널을 부착하는 구조물에 있어서, 상기 패널은 적층 합성재로 된 패널 본체와, 패널 본체의 배면에 연결 고정된 지지부와, 패널 본체의 모서리를 둘러싸서 붙잡고 있는 림부를 구비하는 홀딩 프레임을 갖는 패널로서, 각각 패널 본체의 모서리에 부착되어 패널 본체를 지지하는 복수의 홀딩 프레임을 더 구비하는 것을 특징으로 한다.

이 경우에 홀딩 프레임을 갖는 패널의 패널 본체로서는 비금속재로 된 기재의 양면에 금속 시트를 적층하여 형성된 합성판이나 금속재, 섬유재 등의 벌집상 구조물 양면에 금속 시트를 적층하여 형성된 합성판을 사 용하여도 좋다. 또한 패널 본체의 모서리부를 보호하기 위한 보강 부재와 홀딩 프레임을 압출 성형 금속재, 바람직하게는 알루미늄재로 형성하는 것이 바람직하다.

본 발명에 의한 건축물의 벽면에 패널을 부착하는 구조물에 따랏, 복수의 부착 브라킷의 편이 앵커 볼트

등의 수단에 의해 건축물의 벽면에 고정되고, 패널 배면의 상부 및 저부에 설치된 보강 부재가 부착 브라킷에, 종래 기술에서 앵글재 등의 부착 강 부재가 건축물의 벽면에 설치되고, 홀딩 프레임의 지지부로부터 수직으로 기립한 다리부가 앵글재에 고정되는 구조와는 달리, 착탈 가능하게 연결된다.

그런데 건축물의 벽면에 복수의 패널이 수직으로 배치될 때에, 각각의 부착 브라킷은 패널 간의 조인트부에 대응하는 건축물의 벽면에 소정의 간격을 두고 횡단 방향으로 부착된다. 또한 각 부착 브라킷은 2개의 수직으로 인접하는 패널의 상부 패널의 하단 및 하부 패널의 상단을 서로 연결하고 지지한다.

2개의 수직으로 인접하는 패널의 상단 및 하단을 하나의 부착 브라킷에 연결하고 지지하는 방법을 이하에 상세하게 설명한다. 부착 브라킷에는 그 상단 및 하단에 각각 수평 플랜지가 설치되고, 받침판 및 조정판이 각각 이동 가능하도록 수평 플랜지의 표면에 부착된다.

상부 패널의 하단은 하부 보강 부재로부터 현가된 핀의 하단을 받침판에 형성된 구멍으로 삽입함으로써 이동이 제한된다. 하부 조정 패널의 상단은 상부 보강 부재를 볼트로 조정판에 착탈 가능하게 죔으로써 고정된다.

도면의 간단한 설명

도1은 본 발명의 일실시예에 의한 건축물의 벽면에 홀딩 프레임을 갖는 패널을 부착하는 구조물을 나타내는 개략 사시도.

도2는 도1의 건축물의 벽면에 홀딩 프레임을 갖는 패널을 부착하는 구조물에 의해 부착된 홀딩 프레임을 갖는 패널을 나타내는 단면도.

도3은 도1의 건축물의 벽면에 홀딩 프레임을 갖는 패널을 부착하는 구조물에 의해 부착된 홀딩 프레임을 갖는 패널의 배면을 나타내는 배면도.

도4는 벽면에 패널을 부착하는 구조물, 즉 부착 구조물을 사용하여 건축물의 벽면에 홀딩 프레임을 갖는 패널을 부착하는 절차를 나타내는 부착 공정 설명도.

도5는 부착 구조물을 사용하여 건축물의 벽면에 홀딩 프레임을 갖는 패널을 부착하는 절차를 나타내는 부착 공정 설명도.

도6은 부착 구조물을 사용하여 건축물의 벽면에 홀딩 프레임을 갖는 패널을 부착하는 절차를 나타내는 부착 공정 설명도.

도7은 본 발명에 의한 부착 구조물에 의해 건축물의 벽면의 적당한 위치에 부착된 홀딩 프레임을 갖는 패널을 홀딩 프레임을 갖는 새 패널로 제거·교체하는 부착 공정을 나타내는 공정 설명도.

도8은 본 발명에 의한 부착 구조물에 의해 부착된 홀딩 프레임을 갖는 패널을 홀딩 프레임을 갖는 새 패널로 제거·교체하는 부착 공정을 나타내는 공정 설명도.

도9는 본 발명의 다른 실시예에 의한 건축물의 벽면에 홀딩 프레임을 갖는 패널을 부착하는 구조물을 나타내는 개략 사시도.

도10은 본 발명의 또 다른 실시예에 의한 건축물의 벽면에 홀딩 프레임을 갖는 패널을 부착하는 구조물을 나타내는 개략 사시도.

도11은 도10의 건축물의 벽면에 홀딩 프레임을 갖는 패널을 부착하는 구조물을 나타내는 단면도.

도12는 본 발명의 다른 실시예에 의한 건축물의 벽면에 홀딩 프레임을 갖는 패널을 부착하는 구조물을 나타내는 개략 사시도.

도13은 건축물의 벽면에 홀딩 프레임을 갖는 패널을 부착하는 구조물에 사용되는 부착 볼트에 캡이 나사결합되는 상태를 명확하게 나타내는, 도12의 13-13선에서 본 부분 단면도.

도14는 본 발명의 다른 실시예에 의한 건축물의 벽면에 홀딩 프레임을 갖는 패널을 부착하는 구조물을 나타내는 개략 사시도.

도15는 도14에 나타낸 홀딩 프레임을 갖는 패널을 부착하는 구조물에 사용되는 굽힘부를 갖는 조정판을 나타내는 사시도.

도16은 홀딩 프레임을 갖는 패널을 벽면에 부착하는 종래 구조물을 나타내는 부분 확대 단면도.

실시예

이하, 본 발명에 의한 건축물의 벽면에 패널을 부착하는 구조물을 도면에 나타낸 실시예에 의해 보다 상세히 설명한다. 도1은 본 발명의 일실시예에 의한 건축물의 벽면에 홀딩 프레임(20)을 갖는 패널(이하 패널로 칭함)을 부착하는 구조물(이하, 간단히 부착 구조물로 칭함)을 나타내는 단면도이다. 도2는 본 실시예의 부착 구조물에 의하여 건축물의 벽면에 부착된 패널을 나타내는 단면도이다.

또한 도3은 본 발명에 의한 패널의 부착 구조물에 의해 건축물의 벽면에 부착된 패널의 배면을 나타내는 배면도이다. 도4~ 도6은 부착 구조물을 사용하여 건축물의 벽면에 패널을 부착하는 공정을 나타내는 공정 설명도이다. 도7~ 도8은 본 발명의 부착 구조물에 의하여 건축물의 벽면의 적당한 위치에 부착된 패널을 새 패널에 의하여 탈착하는 부착 공정을 나타내는 공정 설명도이다.

본 부착 구조물(20)은 홀딩 프레임이 달린 다수의 패널(40)을 포함한다. 패널(40)은 도2에 나타내는 바와 같이, 비금속재로 된 기재(41)의 양면에 금속 시트(42)를 적층하여 정방 평판상으로 형성된 패널 본체(43)와, 패널 본체(43)의 모서리를 보호하고, 그 끝면을 피복하도록 패널 본체(43)의 모서리에 부착되는

홀딩 프레임(44)을 구비한다.

홀딩 프레임(44)은 알루미늄재로 되고 패널 본체(43)의 배면에 연결 고정되는 지지부(44a)와, 지지부(44a)와 일체로 되고 패널 본체(43)의 모서리를 에워싸는 림부(44b)를 구비한다. 또한 홀딩 프레임(44)은 림부(44b)의 거의 반대 방향으로 지지부(44a) 너머로 돌출한 조인트홈 형성 벽부(44c)를 더 구비한다. 조인트홈 형성 벽부(44c)는 상기 패널에 인접하여 배치된 패널(40)의 홀딩 프레임(44)의 대향하는 조인트 형성 벽부와 함께 조인트홈부를 정의·형성한다.

홀딩 프레임(44)은 패널 본체(43)의 모서리가 지지부(44a)와 림부(44b)의 모서리 사이에 샌드위치되면서 접착제 및 블라인드 리벳(도시 생략)에 의해 패널 본체(43)에 고정된다. 상기한 바와 같이 홀딩 프레임(44)에는 종래 기술의 경우와 같이 지지부(44a)로부터 거의 수직으로 기립한 비교적 긴 다리부가 설치되어 있지 않다. 따라서 고가의 재질로 되는 홀딩 프레임을 비교적 소형으로 제조할 수 있으므로, 비용이 감소된다.

또한 도3에 나타낸 바와 같이, 상,하, 좌, 우의 보강 부재(45)가 블라인드 리벳(도시 생략)에 의해 패널(40)의 배면에 그 모서리부를 따라서 고정된다. 다른 3개의 보강 부재(45)가 상기와 마찬가지로 좌우의 보강 부재(45) 사이에 패널(40)의 배면과 평행하게 고정된다.

도3으로부터 명백한 바와 같이, 이들 보강 부재(45)는 평면에서 볼 때에 전체적으로 사다리 모양을 구성한다. 보강 부재(45)는 나사(46) 등을 사용하여 연결부에 함께 고정된다. 이와 같이 사다리 모양으로 된 보강 부재(45)는 패널(40)의 표면 강도를 향상시키기 위해 설치된다. 특히 패널(40)이 건축물의 벽면에 설치될 때에 상하부에 위치하는 보강 부재(45)는 패널(40)이 건축물의 벽면에 부착될 때에도 채용되는 중요 요소로서 기능한다.

이들 보강 부재(45)는 알루미늄재로 된다. 도1 및 도2로부터 분명한 바와 같이, 각 보강 부재(45)는 단면이 U자상으로 형성되고 패널(40)의 배면에 견고하게 고정된 고정벽(45a)의 양측단으로부터 거의 수직으로 기립하는 측벽(45b, 45c)을 구비한다. 두 강화 리브(47)는 측벽(45b, 45c)의 내측면에 소정 간격을 두고 세로로 형성된다. 보강 부재(45)의 측벽(45b, 45c)의 자유단(고정벽에 대향하는 측단부)에는 내측으로 거의 수직하게 약간 돌출한 플랜지(45d)가 설치된다.

상기 보강 부재(45)는 나사가 결합되는 작은 홈부(48)가 각 측벽(45b, 45c)과 고정벽(45a)의 교차부 내측과 각 측벽(45b, 45c)과 각 플랜지(45d)의 교차부의 내측에 세로로 형성된다. 따라서 보강 부재(45)가 도3에 나타낸 바와 같이 사다리 모양으로 조립되어 일체 고정되면, 기계 나사(46)의 끝이 삽입되어 홈부(48)에 나사 고정된다.

한편 도1에 나타낸 바와 같이 다수의 패널(40)이 수직 수평으로 정렬되어 건축물의 벽면에 부착될 때에, 복수의 부착 브라킷(21)이 앵커 볼트(22)에 의해 가로질러서 상하부 패널(40) 간의 조인트부에 거의 대응하는 위치에 소정의 간격을 두고 부착된다.

부착 브라킷(21)은 건축물의 벽면에 밀착하는 정방형 기재(21a)의 상단 및 하단으로부터 각각 수직으로 돌출한 플랜지(21b, 21c)를 갖는 U자상의 강편으로 된다. 부착 브라킷(21)의 기재(21a)의 중심부에는 세로로 긴 슬롯(23)이 형성된다. 부착 브라킷(21)은 건축물의 벽면에 접하여 앵커 볼트(22)를 슬롯(23)에 대하여 삽입하고, 와셔 등이 필요에 따라 앵커 볼트(22)에 끼워진 다음 너트(24)가 앵커 볼트에 나사 접합되어 앵커 볼트를 슬롯에 고정한다.

슬롯(23)은 아래와 같은 이유로 인해 부착 브라킷(21)의 기재(21a)에 형성된다. 즉 패널(40)의 탈착이 가능하게 되도록 부착 브라킷(21)의 각각의 중심은 가능한 한 수직으로 정렬된 상하부 패널(40) 간의 조인트부(세로 방향으로의 조인트부)의 중심에 대응할 필요가 있다. 따라서 앵커 볼트(22)를 상기 소정의 위치에 정확하게 구동할 필요가 있다.

그러나 앵커 볼트(22)가 건축물의 벽면으로 구동될 때, 건축물의 강화 바가 앵커 볼트(22)에 걸쳐서 앵커 볼트(22)가 소정의 위치에 구동되지 않을 수도 있다. 이러한 때에는 앵커 볼트가 상하방으로 약간 어긋난 위치에서 구동된다. 이러한 경우에서도 각각의 부착 브라킷(21)의 수직 위치가 슬롯(23)의 길이의 범위내에서 조정될 수 있으므로, 부착 브라킷(21)의 중심이 횡단 조인트부의 중심에 거의 대응하도록 부착 브라킷(21)이 건축물의 벽면에 부착될 수 있다.

부착 브라킷(21)의 상부 플랜지(21b)에는 가로로 2개의 긴 슬롯(25)이 형성된다. 상부 플랜지(21b)와 거의 동일한 폭의 평판상의 받침판(26)이 그 상면에 설치된다. 받침판(26)의 길이는 상부 플랜지(21b)보다 길다. 따라서 받침판의 일단부가 상부 플랜지(21b)의 일단부와 정렬되면, 받침판의 타단부는 상부 플랜지(21b)의 타단부로부터 돌출하게 된다.

받침판(26)에는 상부 플랜지(21b)의 슬롯(25)에 대응하는 위치에 도1에 나타낸 바와 같이 긴 슬롯(25)을 교차하는 방향으로 폭방향으로 슬롯(26a)이 형성되고, 각각의 단부가 서로 정렬되어 받침판(26)이 상부 플랜지(21b)에 설치된다. 또한 상부 플랜지(21b)로부터 돌출한 받침판(26)의 부분에는 길이 방향 또는 가로로 긴 슬롯(26b)이 형성된다.

다음에 받침판(26)이 상부 플랜지(21b)에 배치된 후에, 볼트(27)가 서로 교차하는 양 슬롯(25, 26a)에 삽입되고, 너트가 하측으로부터 나사 접합되어 죄어져서 고정된다. 또한 부착 브라킷(21)의 하부 플랜지(21c)에도 2개의 가로로 긴 슬롯(28)이 형성된다. 하부 플랜지(21c)의 표면에는 하부 플랜지(21c)와 거의 동일한 폭의 조정판(29)이 탑재되어 부착된다.

조정판(29)의 길이는 하부 플랜지(21c)보다 길다. 따라서 조정판의 양단부가 하부 플랜지(21c)보다 돌출하도록 조정판(29)이 하부 플랜지(21c)에 부착된다. 조정판(29)에는 하부 플랜지(21c)의 슬롯(28)에 대응하는 위치에, 도1에 나타내는 바와 같이 폭 방향으로 긴 슬롯(28)을 교차하는 방향으로 슬롯(30)이 형성되고, 조정판의 양단이 하부 플랜지로부터 돌출하도록 조정판(29)이 하부 플랜지(21c)의 표면에 부착된다. 볼트 나선공(31)이 하부 플랜지(21c)로부터 돌출한 조정판의 일단부에 형성되고, 볼트 관통공(32)이 타단부에 형성된다.

조정판(29)이 하부 플랜지(21c)에 부착될 때에 하부 플랜지(21c)의 일단부로부터 돌출한 한쪽 돌출부에 설치된 볼트 나선공(31)은 조정판(29)에 개구된 구멍과 정렬되도록 너트를 용접하여 형성된다. 다음으로 조정판(29)이 하부 플랜지(21c)의 상면에 설치된 후에, 볼트(33a)가 하측으로부터 서로 교차하는 양 슬롯(28, 30)에 삽입되고, 너트(33b)가 상측으로부터 나선을 따라 죄어져서 고정된다.

이와 같이 해서 부착 브라킷(21)의 상부 플랜지(21b) 및 하부 플랜지(21c)의 표면에 각각 부착된 받침판(26) 및 조정판(29)은 각 플랜지에 형성된 슬롯(25, 28)과 받침판(26) 및 조정판(29)에 형성된 슬롯(26a, 30)의 존재로 인해 각 플랜지의 표면의 수평면 내의 모든 방향으로 움직일 수 있다. 이에 따라 정확한 위치 조절을 할 경우에 미세한 위치 조정이 수행될 수 있다.

다음에 본 실시예에 의한 부착 구조물(20)에 의한 건축물의 벽면에 상기한 패널(40)을 부착하는 공정을 설명한다. 다수의 패널(40)이 건축물의 벽면에 정렬되어 부착될 경우, 그 부착 위치는 사전에 구체적으로 설계된다. 설계 도면에 의거하여 앵커 볼트(22)는 공간부의 중심부에 대응하는 위치, 즉 소정의 횡단 간격으로 수직으로 인접하는 패널(40) 사이의 횡단 조인트부에 구동된다.

다음에 U자 상의 부착 브라킷(21)이 각각의 앵커 볼트(22)를 사용한 건축물의 벽면에 고정된다. 이와 동시에 받침판(26)과 조정판(29)이 상기한 바와 같이 각 브라킷(21)의 상하부 플랜지(21b, 21c)에 각각 고정된다. 한편 도2에 나타낸 바와 같이 패널 본체(43)의 배면에 부착되는 사다리 모양의 패널(40)의 보강 부재(45)에는, 특히 패널(40)이 건축물의 벽면에 설치될 때에 상하부에 위치하는 보강 부재(45)에, 각 부착 브라킷(21)에 각각 대응하는 수의 볼트(34, 35)가 부착된다.

부착 볼트(34)는 보강 부재(45)의 고정벽(45a)의 양측단으로부터 거의 수직으로 기립하는 측벽(45b, 45c)을 관통하여 상부 보강 부재(45)에 부착된다. 이 때에 하부 측벽(45c)에 개구된 볼트 관통공이 내면에 형성된 두 평행 강화 리브(47) 사이의 홈부에 위치한다.

또한 하부 측벽(45c)의 내면에는 강화 리브(47) 간에 견고하게 고정된 회전 멈추개가 홈부에 형성되는 볼트 관통공이 하부 측벽(45c)의 회전 멈추개와 정렬되는 위치에 배치된다. 다음에 부착 볼트(34)가 하부 측벽(45c)의 하측으로부터 볼트 관통공과 회전 멈추개의 탭공(tapped hole)에 나사 접합되고, 보강 부재(45)의 너트에 나사 접합된 다음 상부 측벽(45b)에 형성된 볼트 관통공을 상방으로 관통한다. 부착 볼트(34)에 나사 접합된 너트를 죔으로써 부착 볼트(34)는 하부 측벽(45c)에 견고하게 고정된다.

한편 하부 보강 부재(45)에 부착되는 부착 볼트(35)는 부착 볼트(34)와는 반대 방향인 것을 제외하고는 상기한 바와 완전히 같은 방식으로 하부 보강 부재에 고정된다. 즉 부착 볼트(35)가 상부 측벽(45b)에 개구된 볼트 관통공과 내면에 형성된 강화 리브(47) 사이에 견고하게 고정되는 회전 멈추개의 탭공을 관통하여 보강 부재(45)에 형성된 너트에 나사 접합된 다음, 하부 측벽(45c)에 형성된 볼트 관통공을 하방으로 관통한다. 부착 볼트(35)는 부착 볼트(35)에 나사 접합된 너트를 죔으로써 상부 측벽(45b)에 견고하게 고정된다.

부착 브라킷(21)에 대응하는 위치에서 상기와 같이 상하부 보강 부재(45)에 고정된 부착 볼트(34, 35)를 갖는 패널(40)은 적당한 수단에 의해 도4에 나타낸 바와 같이 기울어지게 올려지고, 부착 볼트(35)의 끝은 도1 및 도5에 나타낸 바와 같이 받침판(26)의 슬롯(26b)에 삽입된다.

다음에 패널(40)의 하단부가 인접하는 하부 패널(40)의 상단에 대해 접할 때까지 아래로 내려오면서 패널(40)이 거의 수직으로 기립한다. 이에 따라 상부 보강 부재(45)에 고정된 부착 볼트(34)의 상단이 패널(40) 위에 위치한 다른 부착 브라킷(21)의 하부 플랜지(21c)에 고정된 조정판(29)의 볼트 관통공(32) 바로 아래로 온다.

그 후에 패널(40)이 완전히 직립하고, 상부 보강 부재(45)에 부착된 부착 볼트(34)의 상단이 부착 브라킷(21)의 하부 플랜지(21c)에 고정된 조정판(29)의 볼트 관통공(32)으로 삽입되고, 2개의 너트(36)가 여기에 나사 결합된다. 너트(36)가 죄어지는 방향으로 회전하면, 패널(40)이 부착 볼트(34)를 통해 올려진다. 이에 따라 약간의 공간, 즉 횡단 조인트부가 패널(40)과 홀딩 프레임을 갖는 인접하는 하부 패널(40) 사이에 형성된다.

이와 같이 다수의 패널(40)이 건축물의 벽면에 부착될 때에는 다수의 패널(40)의 정렬 정확도가 다른 것에 우선한다. 따라서 개개의 패널(40)의 상하부 보강 부재(45)에 부착된 부착 볼트(34, 35)는 각 부착 브라킷(21)의 상부 플랜지(21b) 및 하부 플랜지(21c)에 각각 고정되는 받침판(26)과 조정판(29)에 대한 슬롯(26b)이나 볼트 관통공(32)에 대응하지 않아도 된다.

이러한 경우, 받침판(26)과 조정판(29)이 상기한 바와 같이 각 플랜지의 표면에서 모든 방향으로 움직일 수 있으므로, 각각의 패널(40)의 위치에 따라 이들 위치가 미세하게 조정된다. 각 패널(40)이 이와 같이 소정의 위치에 배열될 때에, 이 상태에서는 패널(40)에서의 상방향 이동에 제한이 없어서, 탭 볼트(37)가 조정판(29)에 설치된 볼트 나선공(31)에 조여지고 그 하단이 상부 보강 부재(45)의 상부 측벽(45b)에 대하여 접근하게 된다.

그 결과 도6에 나타낸 바와 같이 그 상측이 복수의 부착 브라킷(21)에 의해 현가된 상태에서 건축물의 벽면에 패널(40)이 고정된다. 소정수의 패널(40)이 상기한 바와 같은 부착 공정에 따라 벽면에 횡 방향으로 부착되면, 다음으로 패널(40)이 상기한 바와 같은 공정에 의해 상부에 일련적으로 부착된다.

이러한 구성에 있어서 상술한 구성으로부터 명백한 바와 같이, 각 패널(40)의 하측에서 하부 보강 부재(45)에 고정된 부착 볼트(35)의 하단이 부착 브라킷(21)의 상부 플랜지(21b)에 고정된 받침판(26)의 슬롯(26b)에만 삽입된다.

그러나 슬롯(26b)이 가로로 길기 때문에, 부착 볼트(35)의 길이 방향 이동 동작이 규제되어 부착 볼트(35)는 약간 가로로 움직일 수 있다. 부착 볼트(35)의 횡방향 운동을 달성함으로써 지진 등으로 인해 건축물이 흔들릴 때에 과도한 응력이 집중되어 패널(40)의 부착 구조물을 파괴하는 일이 방지될 수 있다.

상술한 바와 같이 건축물의 벽면에 규칙적으로 배열된 다수의 패널(40) 중의 하나만이 어떠한 이유로 파

괴될 때, 이를 홀딩 프레임을 갖는 새 패널로 대체하는 공정을 이하에 설명한다. 먼저 새 프레임으로 교체될 패널(40)을 고정하는 2개의 상하부 부착 브라킷(21)이 건축물의 벽면으로부터 떼어진다.

도7에 나타낸 바와 같이, 패널(40) 간의 조인트부로부터 박스 스패너(S)를 삽입하여 앵커 볼트(22)에 나사 접합된 너트(24)를 제거함으로써 부착 브라킷(21)을 떼어낸다. 다음에 새 패널로 대체될 패널(40)과 그 아래의 패널(40)이 건축물의 벽면으로부터 약간 제거될 때에 2개의 상하부 브라킷(21)이 와셔(38)로부터 떼어진다.

상기와 같이 해서 앵커 볼트(22)로부터 풀린 두개의 상하부 부착 브라킷(21)은 앵커 볼트(22)가 삽입되는 슬롯(23)에 대한 여유 공간에 의해 아래로 내려갈 수 있어서 두 패널(40)이 하단의 조인트부의 공간에 의해 각각 내려갈 수 있다. 이에 따라 새 패널로 대체될 패널(40)과 상기 패널(40) 위의 홀딩 프레임을 갖는 패널(40) 사이에 비교적 큰 공간(두개의 조인트부에 대응하는 공간)이 형성된다.

다음에 도8에 나타낸 바와 같이, 부착 볼트(35)가 하부 패널(40)의 하단의 받침판(26)의 슬롯(26b)에 삽입되는 부분이 사실상 지지점으로서 사용되고, 특히 패널의 상부가 크게 아래로 내려와서 기울고, 양 부착 브라킷(21)이 앵커 볼트(22)로부터 제거되도록 건축물의 벽면으로부터 2개의 상하부 패널이 분리된다.

따라서 새 패널로 대체될 패널(40)이 상방으로 기울어져서 올라가고, 하단의 부착 볼트(35)가 하부 부착 브라킷(21)에 부착된 받침판(26)의 슬롯(26b)으로부터 떼어져서 빠져나온다. 이 때에 새 패널로 대체될 패널(40)이 그 상부에 연결된 부착 브라킷(21)과 함께 건축물로부터 제거될 수도 있고, 또는 부착 브라킷은 이 단계에서 패널(40)로부터 제거될 수도 있다.

제거된 패널(40)을 대체할 새 패널(40)은 상기한 패널 교체에 대한 제거 공정의 반대 공정에 따라 건축물의 벽면에 부착된다. 상기한 바와 같이 건축물의 벽면에 규칙적으로 정렬 배치된 임의의 패널(40)만이 새 패널(40)에 의해 대체될 수 있다.

이러한 구성에 있어서 패널(40)이 건축물의 벽면에 부착될 때에, 패널(40) 간의 공간부가 인접하는 패널 본체(43)의 모서리에 부착된 홀딩 프레임(44)의 연결홈 형성 벽부(44c)에 의해 연결홈으로서 기능한다. 연결홈 속으로 방수 및 외관의 미려를 위해 내기후성 밀봉재를 압착하거나, 종래와 같이 보강재를 배치하고 그 위에 방수 밀봉재를 설치한다. 때로는 조인트용 개스킷이 방수 밀봉재에 더 배치된다.

본 실시예에 의한 부착 구조물(20)에서, 패널(40)의 하단에는 부착 브라킷(21)의 상부 플랜지(21b)에 부착된 받침판(26)의 슬롯(26b)에 삽입되도록 하부 보강 부재(45)에 부착되는 부착 볼트(35)가 달려 있다. 상기 구조는 도9에 나타낸 다른 구조로 형성되어도 좋다.

즉 부착 브라킷(21)의 상부 플랜지(21b)에 고정된 받침판(120)의 측면으로부터 절단된 절단부(121)가 슬롯(26b) 대신에 설치되어도 된다. 또한 하부 보강 부재(45)에 부착되는 부착 볼트(35) 대신에 특수한 결합핀(122)이 사용되어도 좋다. 도9로부터 분명한 바와 같이, 결합핀(122)은 절단부(121)의 폭과 거의 동일한 직경의 대경 축부(122a)로서 기능하는 하단을 갖는다. 대경 축부의 상부는 상기 축부보다 가는 소경 축부(122b)이다.

받침판(120)의 측부로부터 절단된 절단부(121)를 설치함으로써, 패널(40)의 하단이 자리에 위치하면, 부착 볼트(35)나 결합핀(122)을 그 상부로부터 슬롯에 삽입하지 않고 측 방향으로 가로 이동함에 따라 쉽게 절단부에 고정할 수 있다.

또한 패널(40)이 정상적인 부착 위치에 위치하는 경우, 끝이 두꺼운 결합핀(122)을 사용하면, 대경 축부(122a)가 슬롯(26b) 또는 절단부(121)에 위치하므로 패널(40)의 하단의 폭방향 이동 동작이 규제된다. 그러나 패널(40)이 벽면으로부터 제거되기 위해 아래로 완전히 내려올 때에는 소경 축부(122b)가 슬롯(26b) 또는 절단부(121)에 위치하고, 따라서 패널(40)의 경사가 증가하여 도8에 나타낸 바와 같이 기운다.

또한 도10은 본 발명의 또 다른 실시예에 의하여, 건축물의 벽면에 패널을 부착하는 부착 구조물(200)(이하, 간단히 패널 부착 구조물이라고 함)을 나타낸다. 본 실시예에 의한 패널 부착 구조물(200)에 있어서는, 도1에 나타낸 실시예와 마찬가지로 부착 브라킷(21)이 앵커 볼트(22)에 의해 패널(40) 간의 조인트부에 거의 대응하는 위치의 건축물의 벽면에 고정된다.

그러나 본 실시예는 도11에 나타낸 바와 같이, 부착 브라킷(21)이 부착되는 건축물의 벽면의 위치가 패널(40) 간의 조인트부의 위치에 거의 대응하더라도, 하부 수평 플랜지(21c)가 조인트부의 거의 중심부 또는 중심부보다 약간 낮은 위치에 부착된다는 점에서 도1에 나타낸 실시예와 다르다.

또한 부착 브라킷(21)의 상부 수평 플랜지(21b)의 상면에는 받침판(201)이 볼트(202a) 및 너트(202b)에 의해 슬롯(25, 201a)을 통해 각각 다른 방향으로 위치 조정 가능하도록 고정된다. 부착 브라킷(21)의 상부 수평 플랜지(21b)로부터 측방향으로 돌출한 받침판(201)의 측면 쪽에는 절단부(202c)가 형성된다.

하부 보강 부재(45)에 부착된 부착 볼트(35)는 패널(40)의 하단의 폭방향(건축물의 벽면에 대향하는 방향) 이동 동작을 제한하도록 절단부(202c)에 삽입되는 결합 볼트(핀)의 역할을 하는 하단을 갖는다.

한편, 부착 브라킷(21)의 하부 수평 플랜지(21c)의 하면에는 볼트(204a)와 이중 너트(204b)에 의해 슬롯(28, 203a)을 통해 각각 다른 방향으로 위치 조정될 수 있도록 조정판(203)이 고정된다. 부착 브라킷(21)의 하부 수평 플랜지(21c)로부터 측방향으로 돌출한 조정판(203)의 측면 쪽에는 절단부(203b)가 형성된다.

상부 보강 부재(45)에 부착되는 부착 볼트(205a)의 상단이 절단부(203b)에 삽입된다. 조정판(203)이 하부 플랜지에 고정되도록 이중 너트(205b)가 절단부(203b)로부터 상방으로 돌출한 부착 볼트(205a)의 나사 축부에 나사 결합된다. 그 결과 패널(40)의 상단이 하부 수평 플랜지(21c), 즉 부착 브라킷(21)에 부착 볼트(205a)와 이중 너트(205b)에 의해 하부 수평 플랜지에 고정된 조정판(203)을 통해 견고하게 고정된다.

이와 같은 구조의 본 실시예에 의한 패널 부착 구조물(200)에 의하면, 부착 브라킷(21)의 하부 수평 플랜지(21c)가 조인트부의 거의 중심부, 또는 중심부보다 약간 낮은 위치에 위치하도록 벽면에 부착되므로, 패널(40)의 상단을 부착 브라킷(21)에 조이기 위한 이중 너트(205b)와, 조정판(203)을 하부 수평 플랜지

(21c)에 고정하기 위한 이중 너트(203a)가 패널(40) 간의 조인트부에 위치하게 된다.

따라서 임의의 패널(40)을 새 패널로 교체할 경우, 스패너가 조인트부로부터 삽입되어 이들 이중 너트(205b, 203a)를 풀고, 조정판(203)이 도10에 나타낸 화살표(206) 방향으로 미끄러진다. 이에 따라 부착 볼트(205a)가 조정판(203)의 절단부(203b)로부터 상대적으로 분리되어 나온다.

그 다음 패널(40)을 조인트부의 공간에 의해 위로 올리거나 횡방향으로 들어올림으로써 패널의 하단의 이동을 규제하는 결합 볼트(35)가 받침판(201)의 절단부(202c)로부터 빠져나온다. 이에 따라 패널(40)이 앞쪽으로 완전히 빠져서 벽면과 분리됨으로써 벽면으로부터 용이하게 떼어질 수 있다. 새 패널(40)은 상기 패널 제거 공정과 반대의 공정에 따라서 벽면에 부착될 수 있다.

또한 부착 볼트(205a)를 조정판(203)에 고정하기 위해서, 너트(205c)가 조정판(203)의 하측의 부착 볼트(205a)에도 나사 결합된다. 따라서 조정판(203)이 너트(205c)와 이중 너트(205b) 간에 샌드위치된 상태로 하부 수평 플랜지에 고정된다.

패널(40)이 벽면에 부착될 때, 패널(40)의 정확한 위치가 정해진 후에 너트(205c)가 조정판(203)의 하면과 접촉할 때까지 너트(205c)를 조인트부에 삽입된 핑거(finger)에 의해 회전시키고, 다음에 스패너를 공간에 삽입하여 이중 너트(205)를 죔으로써, 패널이 부착 브라킷에 견고하면서도 용이하게 고정될 수 있다. 본 실시예에 의한 패널 부착 구조(200)에서 다른 구조물은 도1에 나타낸 실시예와 기본적으로 동일하므로, 다른 구조물에 대한 설명은 생략한다.

또한 도12는 본 발명의 또 다른 실시예에 의한 건축물의 벽면에 패널을 부착하는 부착 구조물(300)(이하, 간단히 패널 부착 구조물이라고 함)을 나타낸다. 본 발명에 의한 패널 부착 구조물(300)에서는, 그 하단이 받침판(201)의 측면 쪽에 형성된 절단부(202c)에 삽입되고, 결합 볼트(핀)로서 기능하는 부착 볼트(35)의 하단에 바닥부(bottom)를 가지는 원통상 캡(301)이 나사 결합된다.

캡(301)은 도13에 나타낸 바와 같이 그 상단에 플랜지(301a)가 설치된다. 캡(301)의 외주면은 그 외경이 상부(플랜지(301a)측)로부터 하부로 점차 감소하도록 테이퍼되어 있다. 캡(301)의 외주면에 형성된 테이퍼는 캡의 세로 방향의 중간 부분의 외경이 받침부(201)에 형성된 절단부(202c)의 폭과 거의 동일하도록 설계된다. 따라서 도12에 나타낸 바와 같이 부착 볼트(35)의 하단에 나사 결합된 캡(301)이 절단부(202c)에 삽입되면, 캡(301)은 거의 중간 높이 부분에서 절단부(202c)와 긴밀하게 결합한다.

캡(301)에는 축 방향으로 상부에 개구를 갖는 탭공(301b)이 형성된다. 부착 볼트(35)의 하단은 탭공(301b)과 서로 나사 결합되어 캡(301)이 부착 볼트(35)에 부착된다. 이러한 캡(301)은 고무나 인공 수지재로 형성된다.

상기와 같은 캡(301)을 사용함으로써, 부착 볼트(35)는 받침판(201)의 절단부(202c)와 밀착 결합되고, 패널(40)의 하단의 폭 방향(건축물의 벽면에 대향하는 방향) 이동 동작이 백래쉬를 일으키지 않고 완전하게 제한될 수 있다.

상기한 캡(301)은 아래의 장점을 갖는다. 즉, 직경이 다른 다양한 종류의 부착 볼트(35)가 사용되더라도, 이들과 각각 나사 결합될 수 있고, 외경의 치수가 같은 여러 종류의 캡을 제조할 수 있다. 따라서 받침판(201)에 형성된 절단부(202c)의 폭은 바꿀 필요가 없다. 따라서 받침판(201)의 치수 표준은 단일화될 수 있다. 본 실시예에 의한 패널 부착 구조물(300)에서 다른 구성 요소들은 도10에 나타낸 실시예와 기본적으로 동일하므로 동일한 참조 부호를 붙이고 그 설명은 생략한다.

또한 상기 실시예에 의한 건축물의 벽면에 패널을 부착하는 패널 부착 구조물은 각 패널의 세로 길이가 그 수평 길이보다 상대적으로 작은 패널이 벽면에 부착되는 경우에 바람직하게 적용된다. 상기와 같은 이유는 건축물의 구조적 문제로 인해 세로로 긴 패널이 건축물의 측부에 부착될 수 없으면, 세로로 긴 패널이 그 상단 및 하단에만 부착되어야 하기 때문이다. 그러나 세로로 긴 패널의 경우에, 지진 등으로 인해 건축물의 롤링 이동이 발생하면, 힘이 세로로 긴 패널의 각각에 작용하여 세로로 거의 중간부에서 회전하게 된다. 따라서 각각의 세로로 긴 패널의 상단 및 하단은 우측 및 좌측으로 회전한다. 그 결과 세로로 긴 패널의 상하부를 건축물의 벽면에 부착하는 부착 구조물에 손상이 생길 우려가 생길 수 있다.

상기 문제를 고려하여 세로로 긴 패널이 건축물의 벽면에 부착될 경우에는 도14에 나타낸 부착 구조물(400)이 채용된다. 즉 부착 구조물(400)에서 볼트(204a) 및 이중 너트(204b)에 의해 슬롯(28, 203a)을 통해 각각 다른 방향으로 위치 조정 가능하도록 조정판(401)이 부착 브라킷(21)의 하부 수평 플랜지(21c)의 하면에 고정된다.

이러한 조정판(401)을 도15에 나타낸다. 도15로부터 분명한 바와 같이, 부착 브라킷(21)의 하부 수평 플랜지(21c)로부터 양측으로 돌출한 조정판(401)의 돌출단에는 절단부(402a, 402b)가 각각 형성된다.

세로로 긴 패널(40) 중의 하나의 상부 보강 부재(45)에 부착된 부착 볼트(205a)의 상단이 절단부(402a)에 삽입된다. 절단부(402a)로부터 상방으로 돌출한 부착 볼트(205a)의 스크류 축부로 이중 너트(205b)가 나사 결합된다. 이에 따라 부착 볼트가 조정판(401)에 고정된다. 그 결과 패널(40)의 상단이 하부 수평 플랜지(21c), 즉 부착 브라킷(21)에 부착 볼트(205a) 및 이중 너트(205b)에 의해 하부 수평 플랜지에 고정되는 조정판(401)을 통해 견고하게 고정된다.

상기한 세로로 긴 패널(40)에 인접하는 상부에 부착된 다른 세로로 긴 패널(40)의 하부 보강 부재(45)에 부착되는 부착 볼트(35)의 하단이 조정판(401)의 다른 절단부(402b)에 삽입된다. 이중 너트(403)는 절단부(402b)로부터 하방으로 돌출한 부착 볼트(35)의 스크류 축부에 나사 결합된다. 이에 따라 부착 볼트가 조정판(401)에 고정된다. 그 결과 세로로 긴 패널(40)의 하단이 하부 수평 플랜지(21c), 즉 부착 브라킷(21)에, 부착 볼트(35)와 이중 너트(403)에 의해 하부 플랜지에 고정된 조정판(401)을 통해 고정된 견고하게 고정된다.

상기한 바와 같이, 서로 수직으로 인접하는 세로로 긴 패널(40)의 상하단을 각각 부착 브라킷(21)에 고정하는 부착 볼트(205a, 35)가 고정판에 고정된다. 도14로부터 명백한 바와 같이, 부착 브라킷(21)으로부터 돌출한 조정판(401)의 양단에 세로로 굽은 굽힘부(404a, 404b)가 형성된다. 지진 등으로 인해 건축물이

구르고, 세로로 긴 패널(40)의 하단이 심하게 좌우로 구르면, 굽힘부(404)가 늘어나서 롤링 운동을 흡수하고, 굽힘부(404a, 404b)로 인해 부착 구조물(400)이 손상되는 것이 방지된다.

그 아래에 위치한 세로로 긴 패널(40)의 상단은 상부에 위치한 세로로 긴 패널(40)의 하단이 상기한 바와 같이 동일한 조정판(401)에 고정되므로, 세로로 긴 패널의 경우에 이루기 어려웠던 수직 정렬 정확도를 용이하게 이룰 수 있다. 또한 건축물의 벽면에 부착된 많은 세로로 긴 패널의 일부를 착탈하는 작업이 대단히 용이하게 수행될 수 있다. 물론 상기한 부착 구조물(400)은 도1에 나타낸 실시예의 경우와 같이 수평으로 긴 패널에도 아무 문제 없이 적용될 수 있다. 상기 부착 구조물(400)은 패널 착탈 작업이 매우 용이하게 수행될 수 있으므로, 다수의 패널을 새패널로 부분적으로 교체할 때에 보다 바람직하다.

상기 설명에 의하면, 홀딩 프레임을 갖는 패널은 비금속으로 된 기재의 양면에 금속 시트를 적층한 합성판과, 이에 부착된 알루미늄 프레임을 구비하지만, 본 발명의 부착 구조물은 이와 같은 구조로 된 홀딩 프레임을 갖는 패널에 한정되는 것이 아니고, 금속재, 섬유재 등으로 된 벌집 구조의 양면에 금속 시트를 적층하여 형성된 합성판이어도 좋다. 또한 홀딩 프레임과 패널 본체의 모서리를 보호하는 보강 부재는 알루미늄 이외의 재료로 형성하여도 좋고, 일반적으로 압출 성형 금속재로 형성되는 것이 바람직하다.

또한 본 발명의 부착 구조물은 홀딩 프레임을 갖는 패널에 한정되는 것이 아님은 물론이며, 건축물의 벽면의 근처에 부착될 때에는 이들 이외의 기타 다양한 종류의 패널을 사용할 수도 좋다.

상술한 바와 같이, 본 발명에 의한, 건축물의 벽면에 패널을 부착하는 패널 부착 구조물에 의하면, 예를 들면 외벽이나 내벽을 형성하는 복수의 패널을 건축물의 벽면에 부착하는 사전 작업이 용이하게 수행될 수 있다. 또한 패널은 어느 위치에서도 설치된 후에 벽면으로부터 부분적으로 제거될 수 있고, 용이하게 새 패널로 교체될 수 있다.

산업상이용가능성

본 발명에 의한 건축물의 벽면에 패널을 부착하는 패널 부착 구조물은, 예를 들면 외벽을 형성하는 복수의 패널이 건축물에 부착될 때에 효과적으로 적용된다. 또한 본 발명은 내벽을 형성하는 복수의 패널을 건축물의 벽면에 부착하는 경우에도 효과적으로 적용될 수 있다. 또한 건축물의 벽면에 패널을 부착하는 패널 부착 구조물이 사용될 때엔, 패널의 설치 후, 어떠한 위치의 어떠한 패널이라도 부분적으로 제거되어 용이하게 새 패널로 교체될 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

건축물에 부착되어 벽면을 형성하는 패널을 건축물의 벽면에 부착하는 구조물에 있어서,

상기 패널이 건축물의 벽면에 부착될 때에, 건축물의 벽면에 대향하는 배면의 적어도 상부 및 하부에 설치되는 2개의 보강 부재와,

복수의 패널이 수직으로 배열되어 건축물의 벽면에 배치될 때에, 패널 간의 조인트부에 대응하는 건축물의 벽면에 간격을 두고 횡단 방향으로 부착되는 복수의 부착 브라킷과,

상기 부착 브라킷으로 지지되고 2개의 수직으로 인접하는 패널 중의 상부 패널의 하단의 이동을 규제하는 받침판과,

상기 부착 브라킷으로 지지되고, 하부 패널의 상단을 지지하는 조정판을 구비하며,

상기 하부 보강 부재로부터 현가된 핀의 하단을 상기 받침판에 형성된 구멍에 삽입함으로써 상부 패널의 하단의 이동이 규제되고,

상기 상부 보강 부재를 상기 조정판에 착탈 가능하게 죔으로써 상상기 조정판에 상기 하부 패널의 상단이 고정되는 것을 특징으로 하는 구조물.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 부착 브라킷으로 지지되는 상기 조정판은 건축물의 벽면을 따라 이동 가능하게 부착되는 것을 특징으로 하는 구조물.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 부착 브라킷으로 지지되는 상기 받침판은 상기 부착 브라킷에 대하여 이동 가능하게 부착되는 것을 특징으로 하는 구조물.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 조정판을 지지하는 상기 부착 브라킷의 지지부는 패널 간의 조인트부에 위치하고, 상기 조정판에 상기 상부 보강 부재를 착탈 가능하게 죄는 조임 수단은 조인트부를 통해 패널의 외측으로부터 죄고 풀 수 있는 것을 특징으로 하는 구조물.

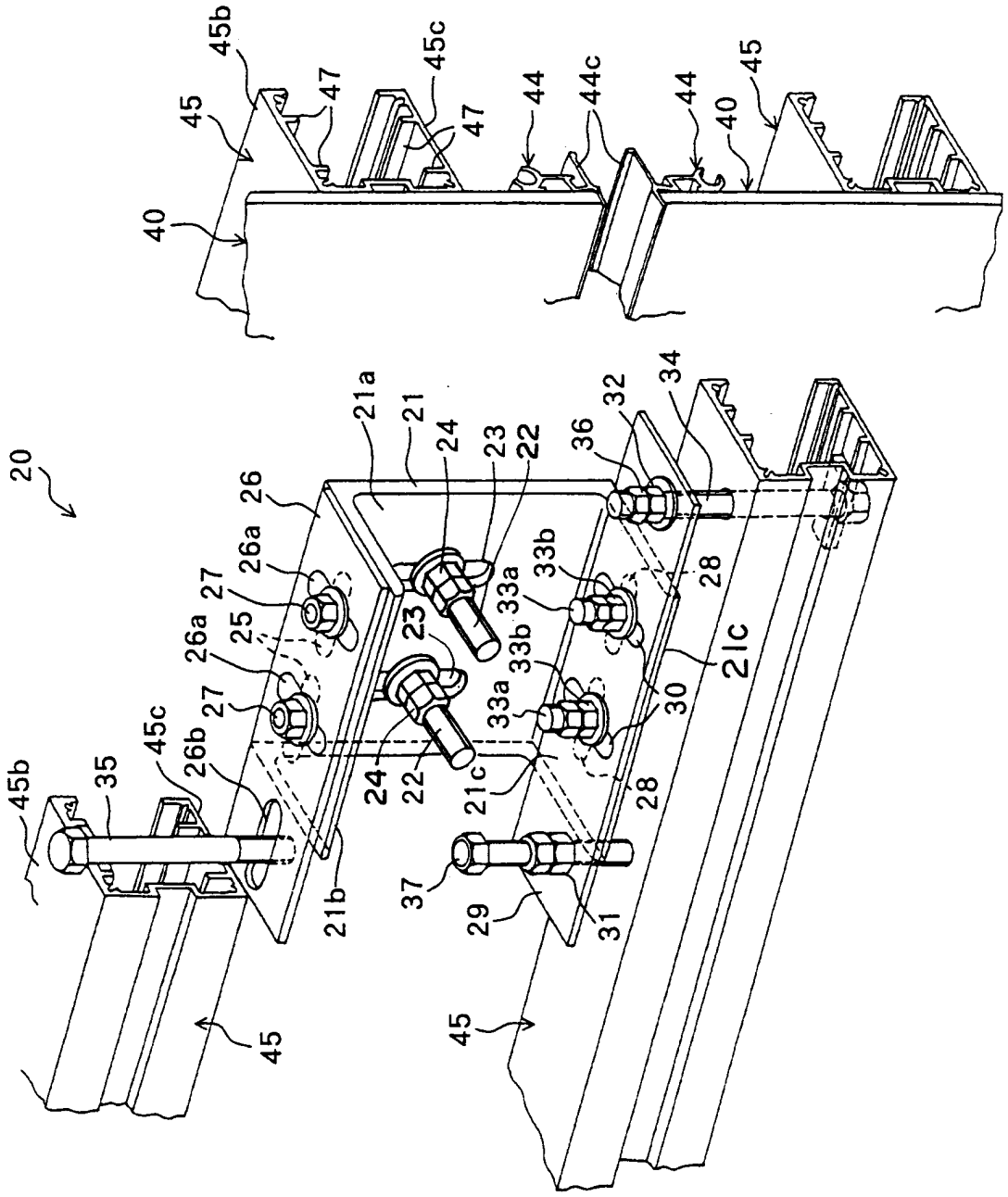
청구항 5

제4항에 있어서,

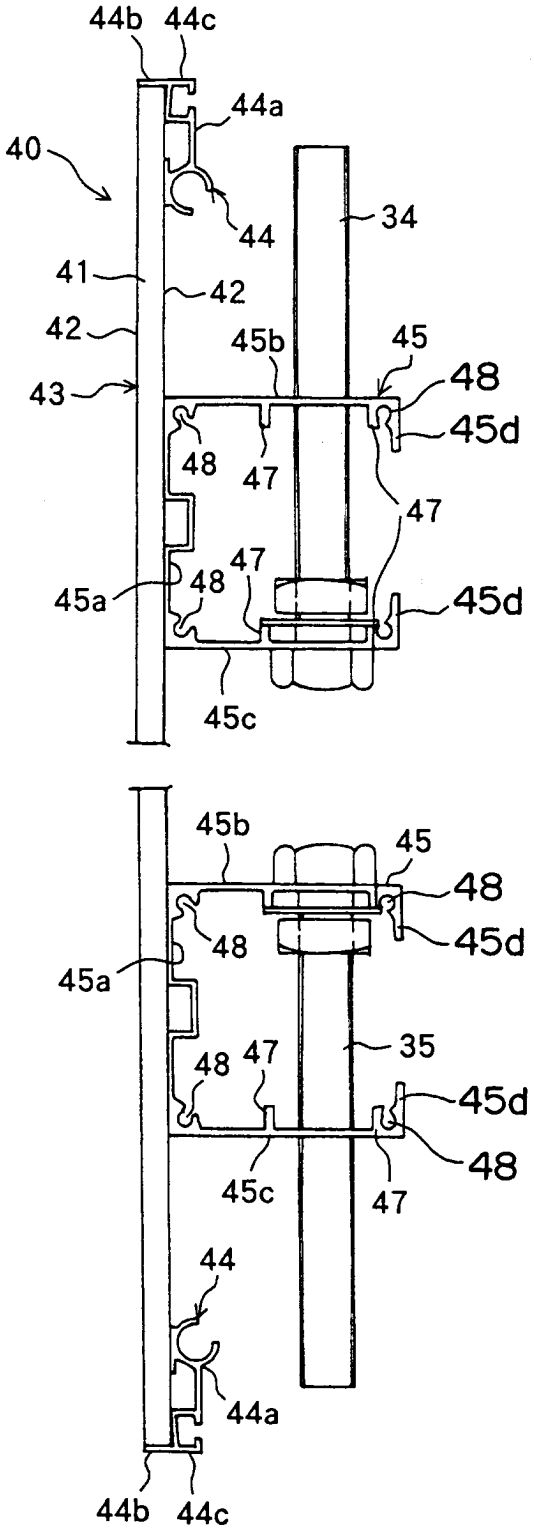
상기 패널은 적층 합성재로 된 패널 본체와, 상기 패널 본체의 모서리에 각각 부착되어 상기 패널 본체를 지지하는 복수의 홀딩 프레임을 구비하고, 상기 홀딩 프레임은 상기 패널 본체의 배면에 연결되어 고정되는 지지부와 상기 패널 본체의 모서리를 에워싸는 림부를 구비하는 것을 특징으로 하는 구조물.

도면

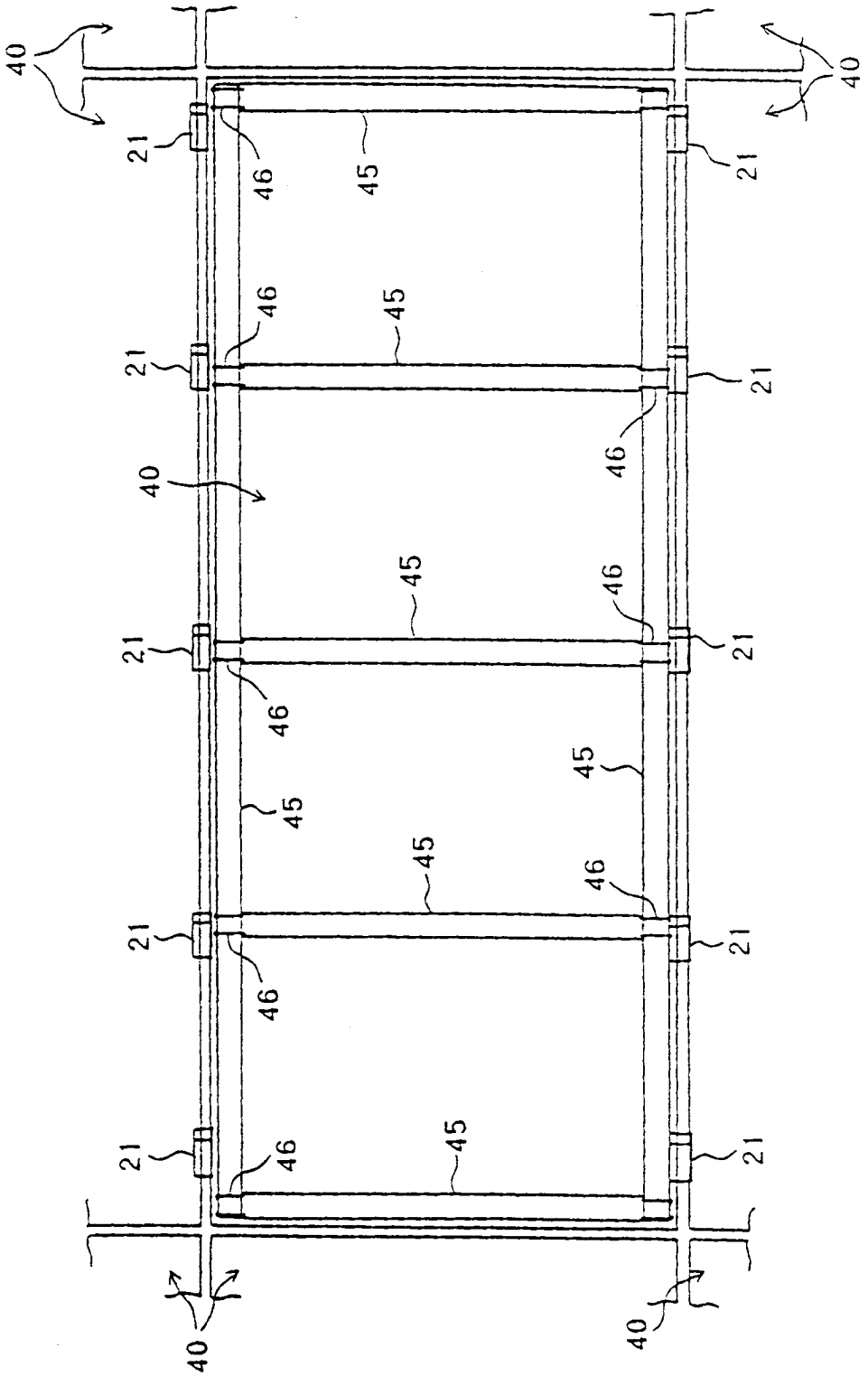
도면1



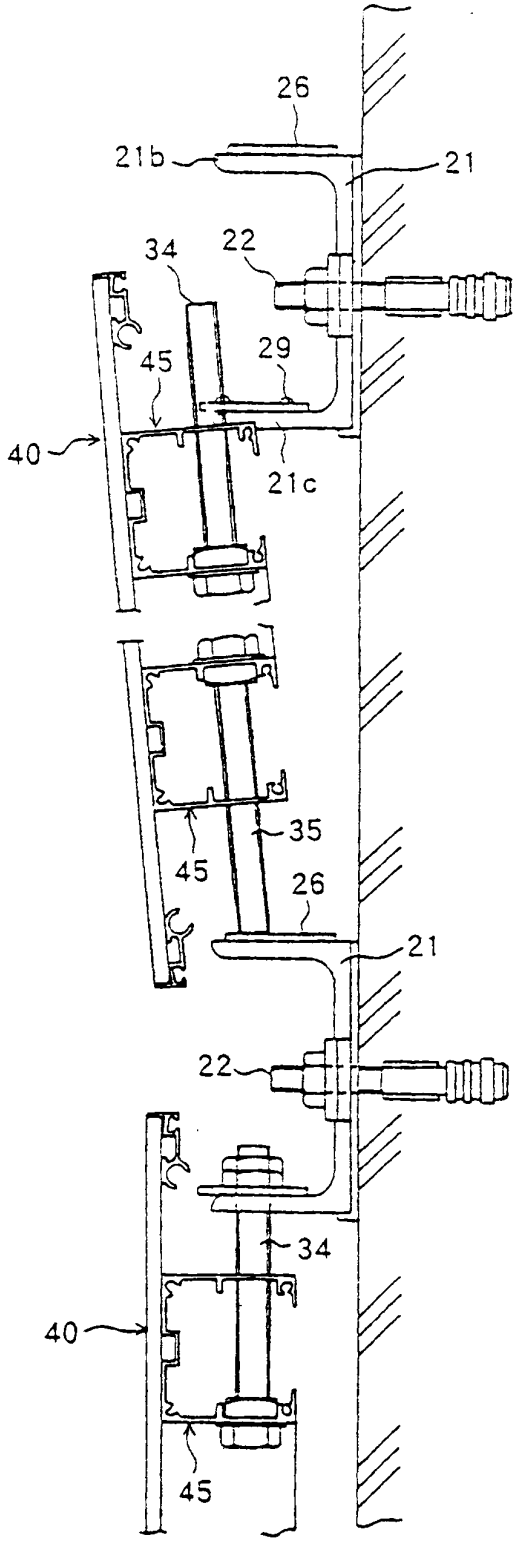
도면2


44b
44c
44a
40
44
34
41
42
42
45b
45
43
48
45d
48
47
47
47
48
45a
45d
45c
45b
45
48
48
45d
45a
48
47
35
45d
48
45c
47
44
44a
44b
44c

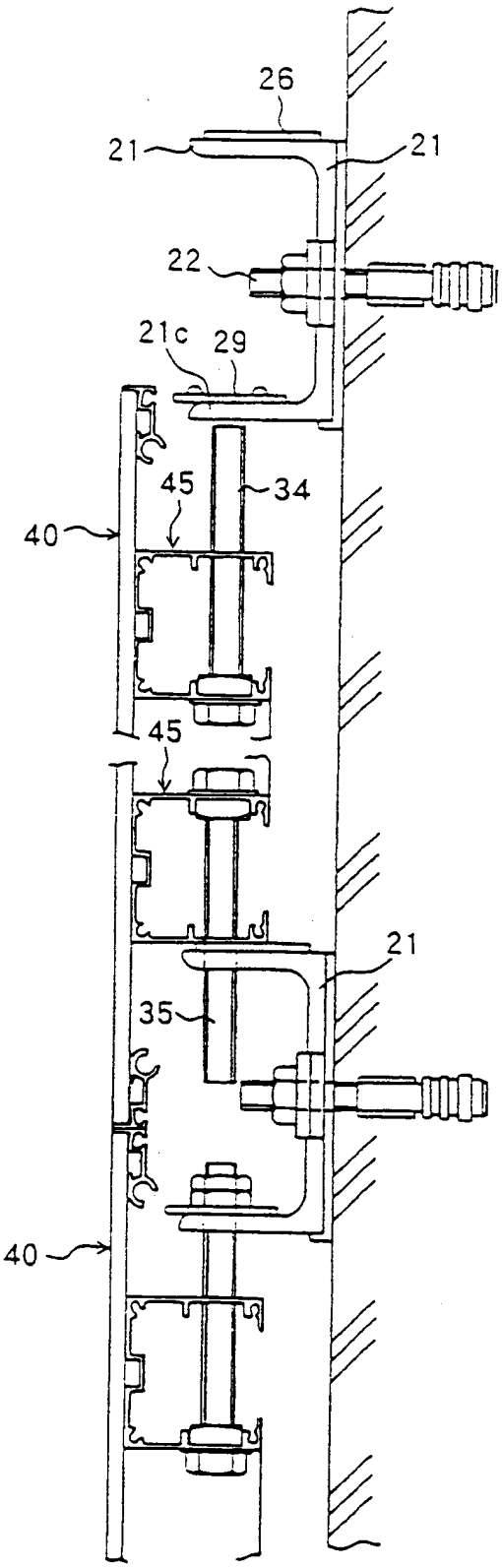
도면3



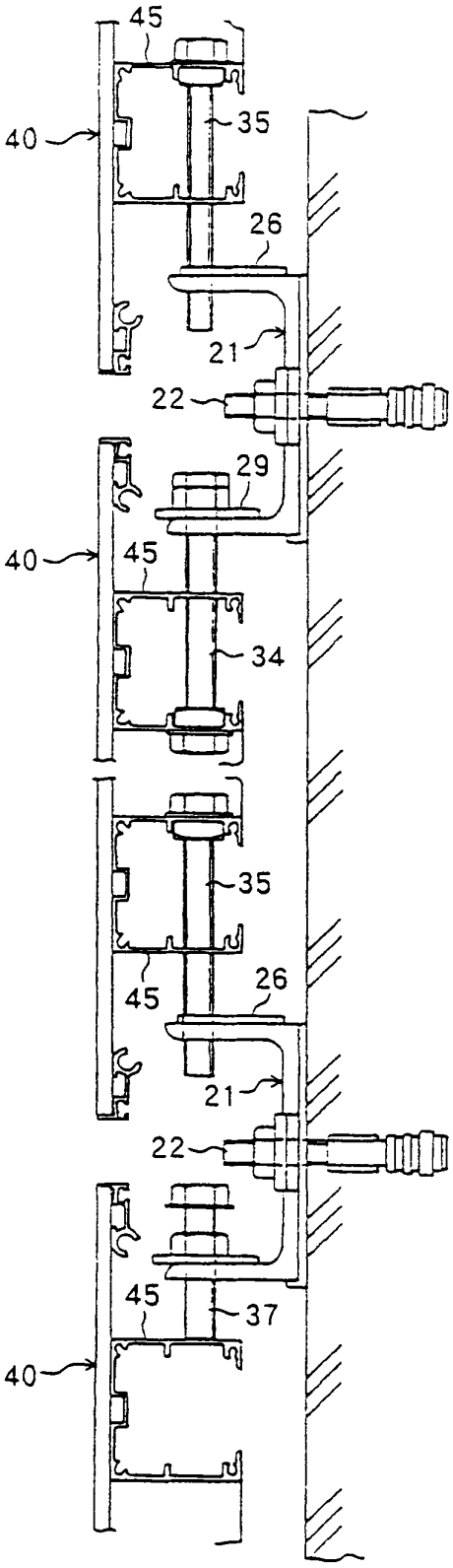
도면4



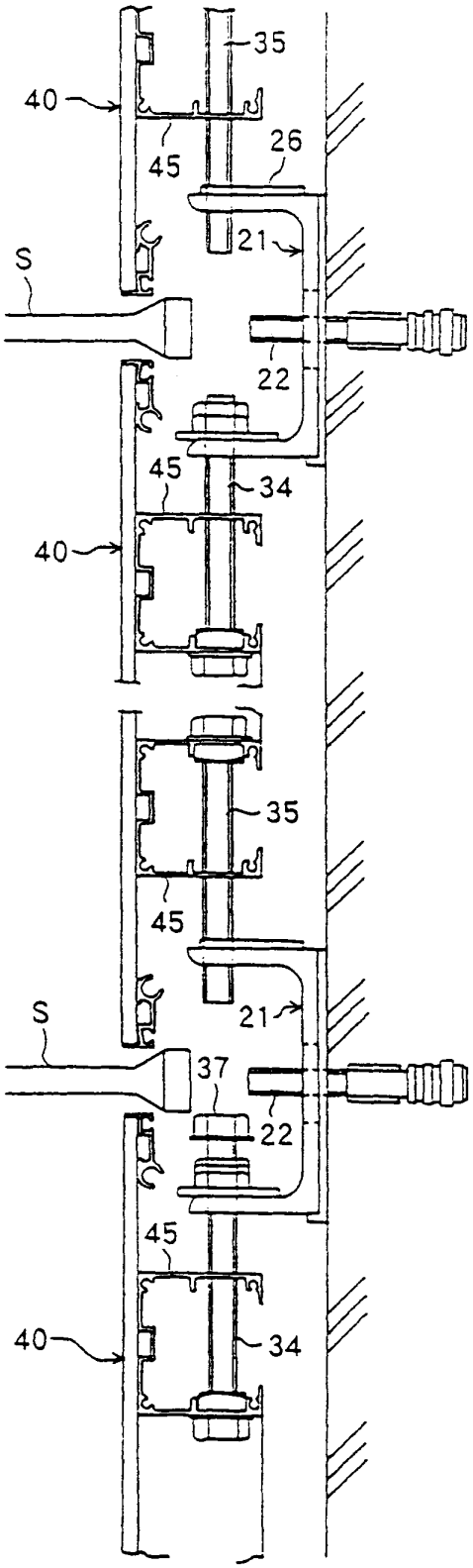
도면5



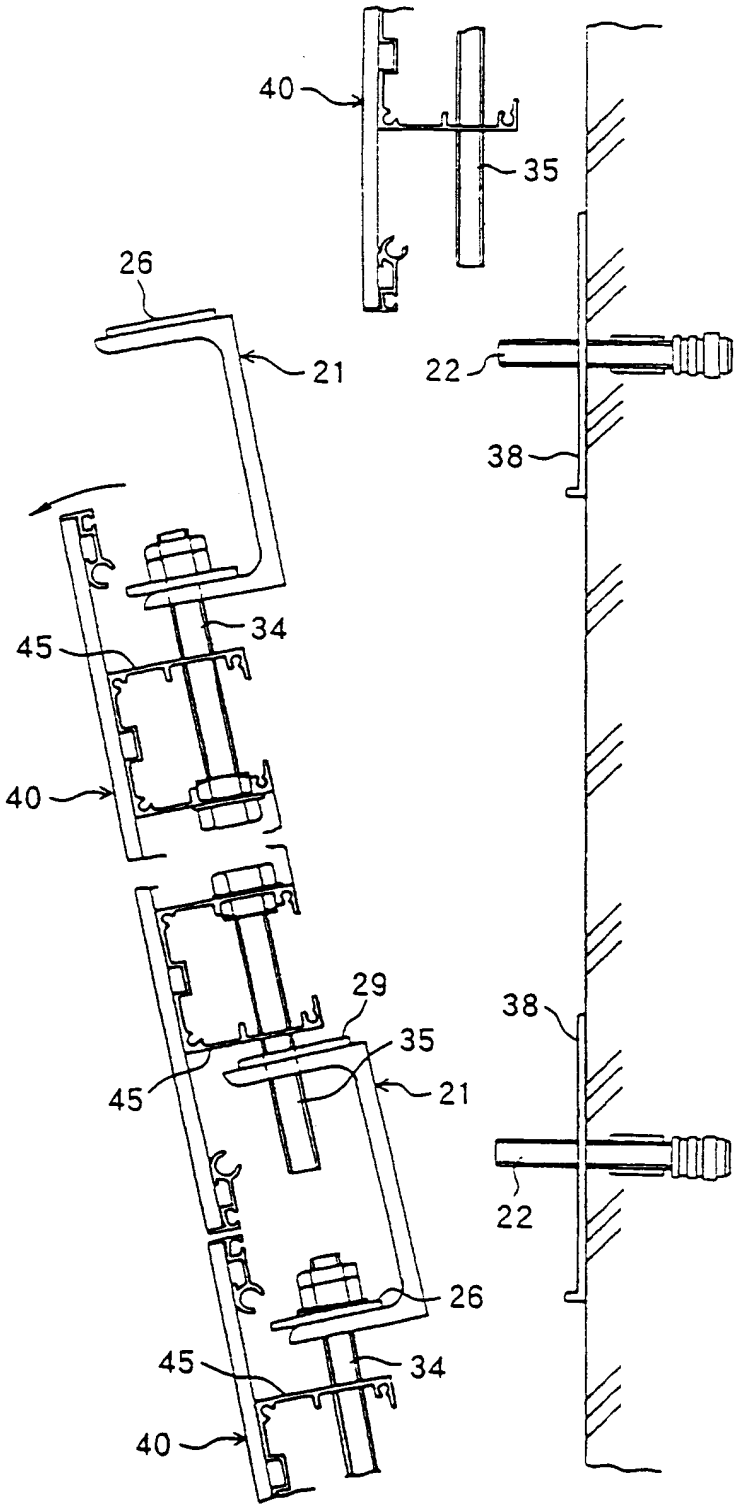
도면6



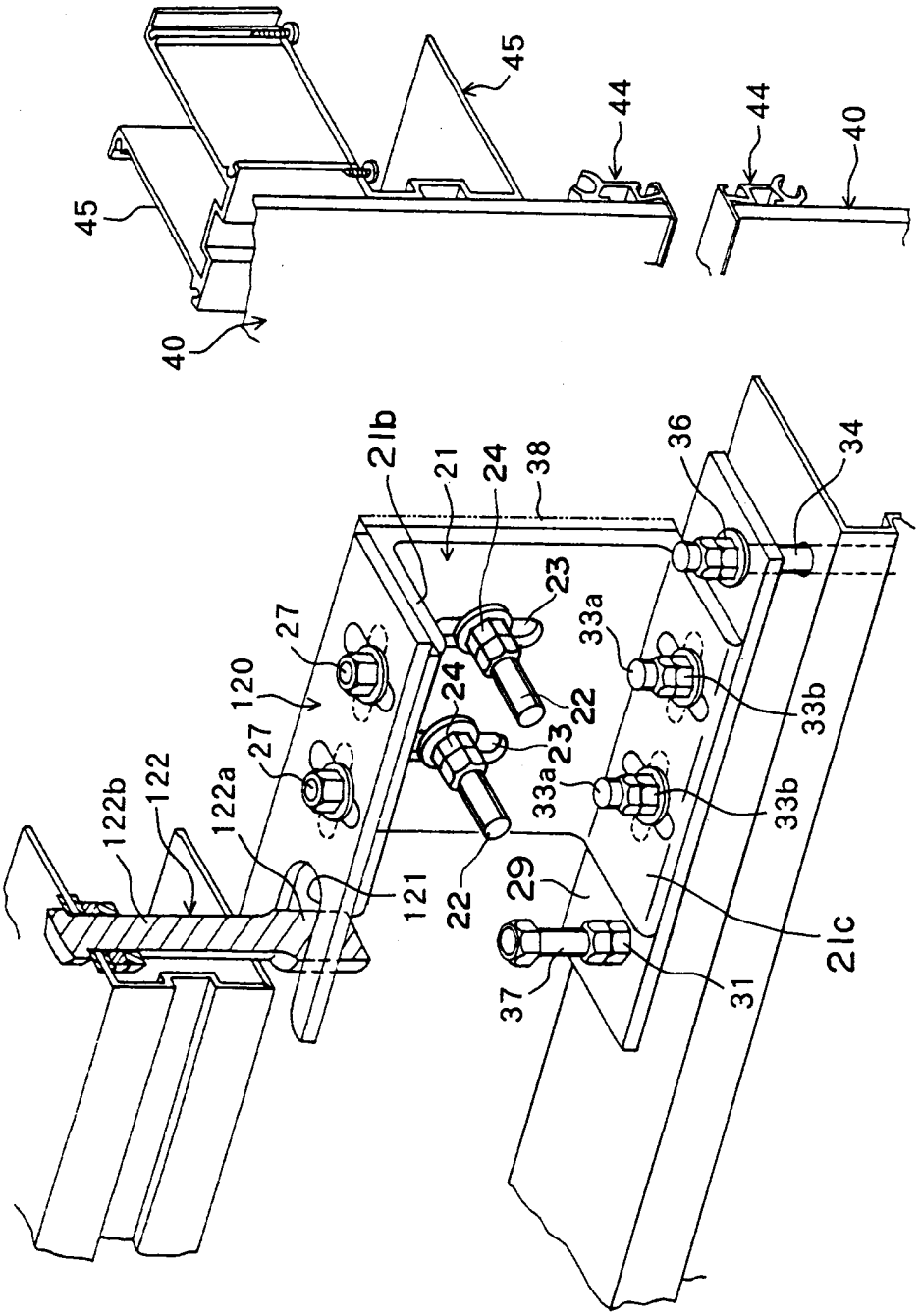
도면7



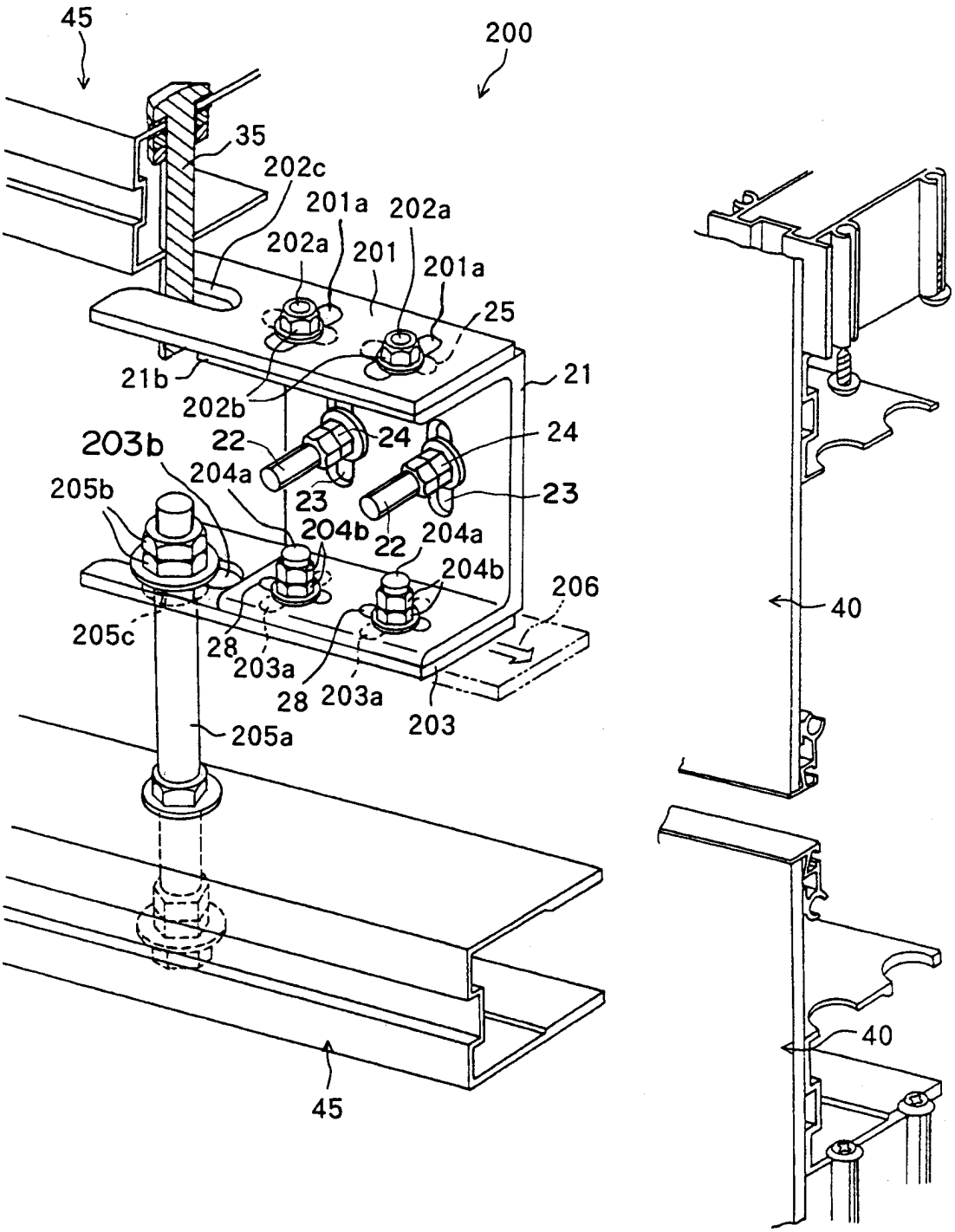
도면8



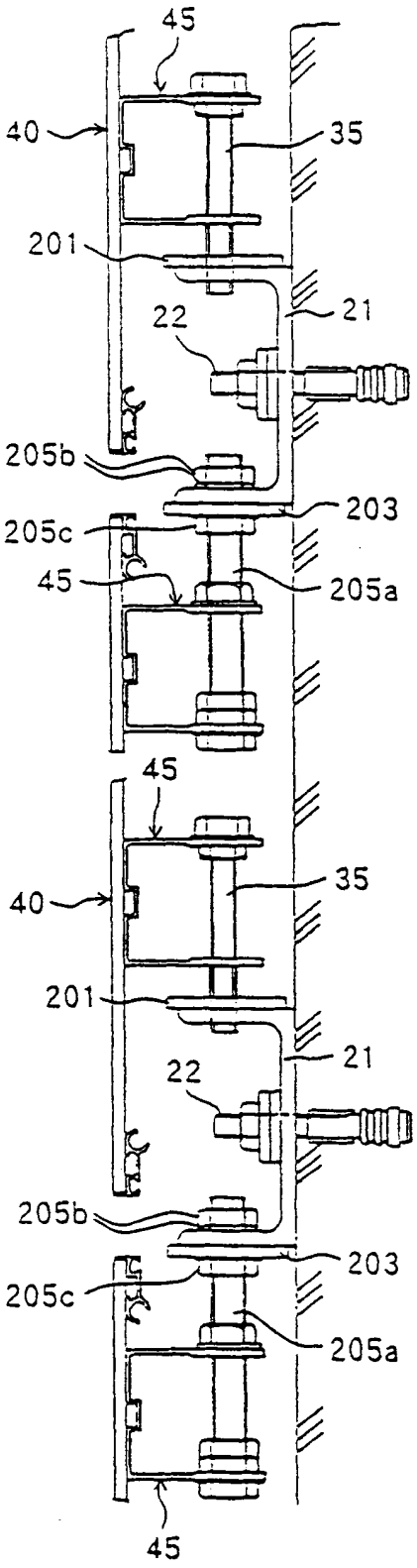
도면9


45
44
44
40
45
40
21b
21
24
38
36
34
23
27
33a
120
24
22
33b
27
23
33a
122b
122
122a
33b
121
22
29
21c
37
31

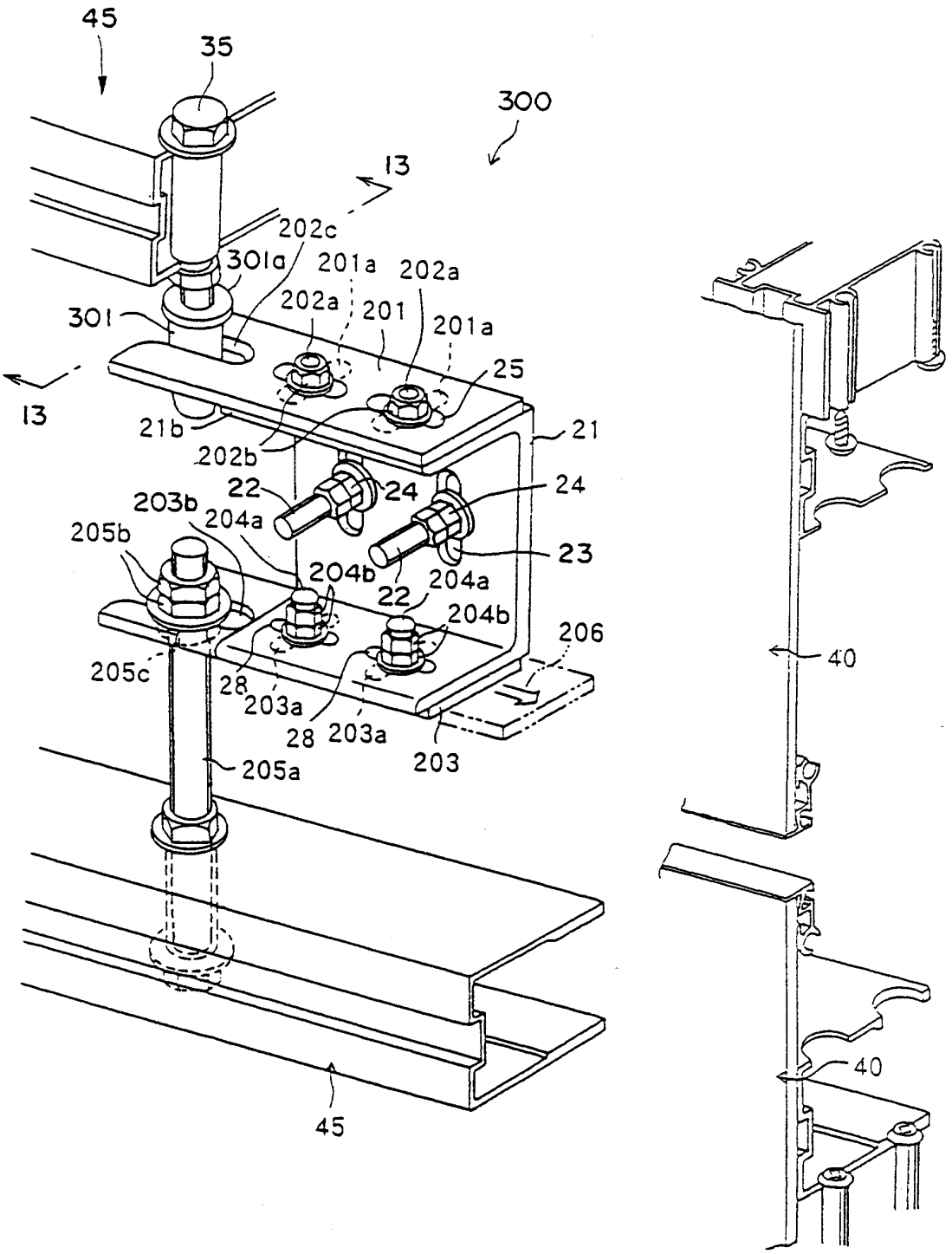
도면10


45
200
35
202c
201a
202a
202a
201
201a
25
21b
21
202b
203b
22
24
24
204a
23
23
205b
204b
22
204a
204b
206
205c
28
203a
28
203a
203
205a
45
40
40

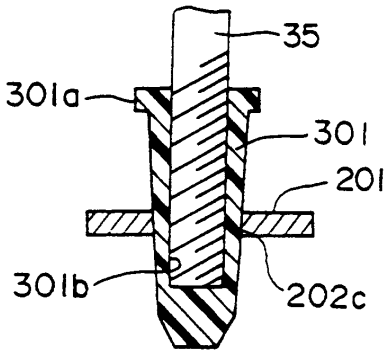
도면11


45
40
35
201
21
22
205b
203
205c
45
205a
45
40
35
201
21
22
205b
203
205c
205a
45

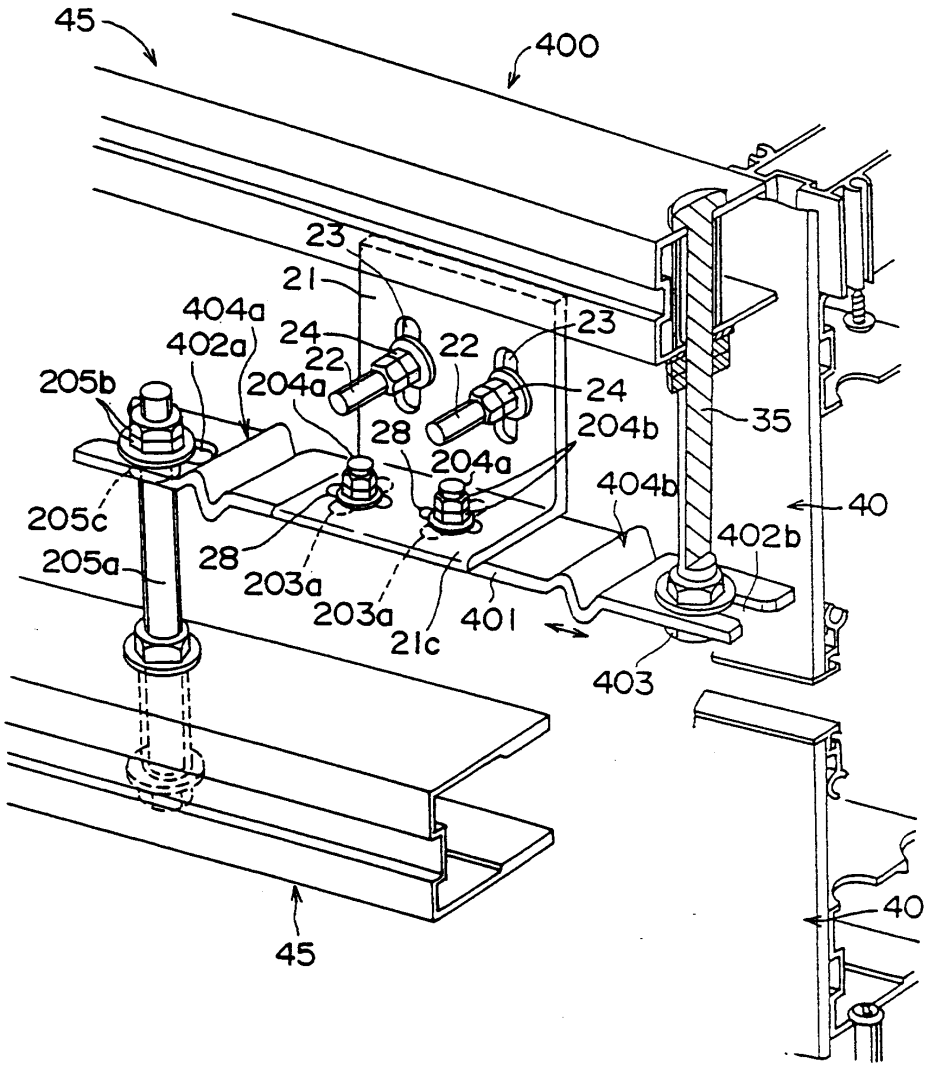
도면12


45
35
300
13
202c
301a
201a
202a
202a
201
201a
301
25
13
21b
21
202b
22
24
24
203b
204a
205b
23
204b
22
204a
204b
206
205c
28
203a
28
203a
203
205a
40
40
45

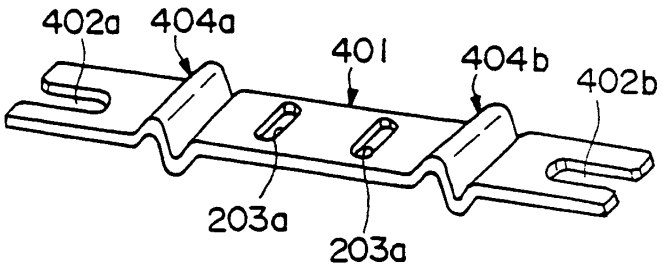
도면13


35
301a
301
201
301b
202c

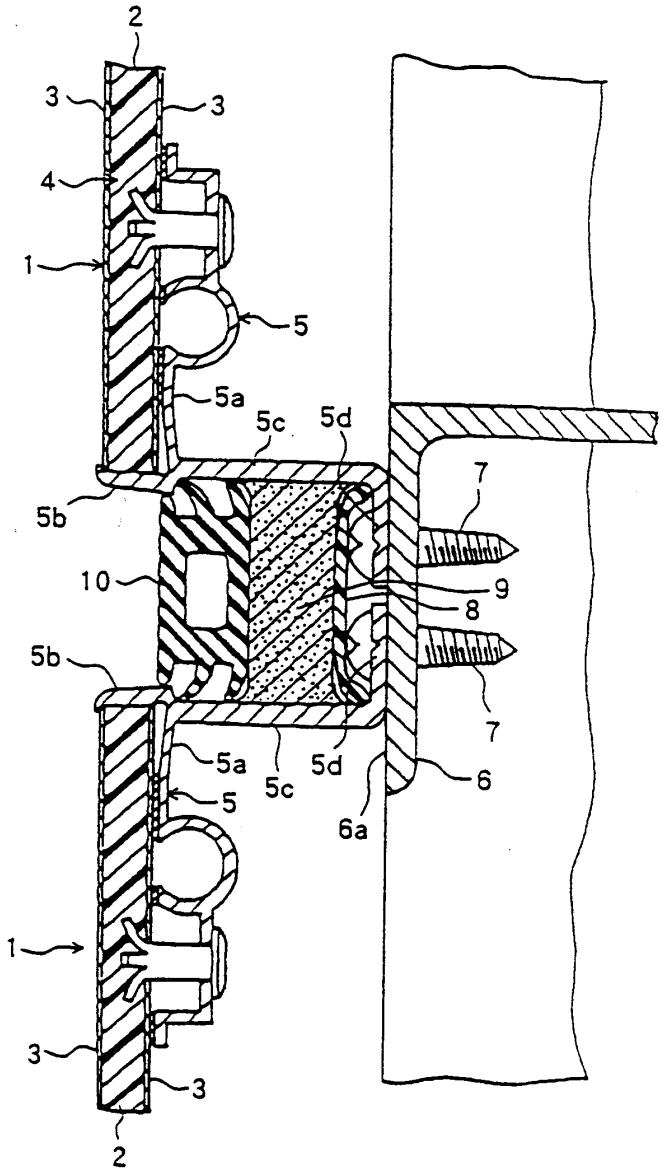
도면14


45
400
23
21
404a
24
402a
22
22
23
205b
204a
24
28
204b
35
204a
404b
40
205c
28
402b
205a
203a
203a
401
21c
403
45
40

도면15


402a
404a
401
404b
402b
203a
203a

도면16


2
3
3
4
1
5
5a
5c
5d
5b
7
10
9
8
5b
7
5a
5c
5d
6
5
6a
1
3
3
2